



Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi

The Journal of International Social Research

Cilt: 9 Sayı: 42 Volume: 9 Issue: 42

Şubat 2016 February 2016

www.sosyalarastirmalar.com Issn: 1307-9581

**BORSA İSTANBUL'DA İŞLEM GÖREN FUTBOL KULÜPLERİNİN KONSOLİDE BİLANÇOLARINA
BENFORD YASASININ UYGUNLANMASI
APPLICATION OF BENFORD'S LAW TO THE CONSOLIDATED BALANCE SHEETS OF FOOTBALL
CLUPS OF SHARES ARE LISTED IN THE BORSA ISTANBUL**

Aydın UYAR*
Mustafa Talha UZUNER**

Öz

Borsa İstanbul yönetim kurulunun borsada işlem gören futbol kulüplerine yönelik 2013 yılında almış olduğu çeşitli kararlar yatırımcılar açısından kulüplerin finansal yapıları hakkında çeşitli sorgulamaları gündeme getirmiştir. Bu çalışmada, BİST spor sektörü endeksinde yer alan futbol kulüplerinin Ağustos 2013 tarihli bilanço verilerinin Benford Yasası ile uyumlu olduğu saptanmıştır. Buna göre, kulüplerin bilançolarında bazı muhasebe hataları olsa da, söz konusu bu bilançolar yatırımcılara önemli bilgiler sunmaktadır.

Anahtar kelimeler: Benford Yasası, Borsa İstanbul, Beşiktaş Futbol A.Ş., Dijital Analiz, Fenerbahçe Sportif A.Ş., Galatasaray Sportif A.Ş., Trabzon Sportif A.Ş.

Jel Sınıflaması: G0, G10, G11

Abstract

In 2013, the board of Borsa İstanbul takes decisions against football clups of the shares are listed in the Borsa İstanbul. Decisions of board create some question about financial structures of those football clups on the minds of investors. In this study, the Augustus 2013 dated BIST sport balance sheets to announce have been founded that were compatible with Benford Law. According to that even nevertheless there are some accounting mistakes; the BIST sport sector balance sheets contain useful information.

Keywords: Benford's Law, Borsa İstanbul, Beşiktaş futbol A.Ş., Digital Analysis, Fenerbahçe Sportif A.Ş., Galatasaray Sportif A.Ş., Trabzon Sportif A.Ş.

Jel Classification: G0, G10, G11

GİRİŞ

Günümüz ekonomisinde yadsınamayacak bir konum kazanmış olan futbol sektörü önemli bir ekonomik çarpana sahip bulunmaktadır. Futbol transfer harcamaları içinde Avrupa'da 9'ncu sırada yer alan Türk futbol sektöründe faaliyet gösteren halka açık futbol kulüplerinin (Beşiktaş Futbol A.Ş., Fenerbahçe Sportif A.Ş., Galatasaray Sportif A.Ş., Trabzon Sportif A.Ş.) bilançolarının Benford Yasasına uyumu bu makalede araştırma konusu yapılmıştır.

Çalışmanın geri kalanı şu şekilde düzenlenmiştir. İkinci bölümde Benford Yasasının gelişimi, özellikleri ve literatürde uygulanma biçimleri sunulmuştur. Üçüncü bölümde Türkiye'de spor sektörü içinde önemli bir yer tutan ve Borsa İstanbul'da hisse senetleri işlem gören futbol kulüplerinin finansal durumu ele alınmıştır. Dördüncü bölümde kullanılan model ve test yöntemi hakkında bilgi verilmiş, beşinci bölümde ise test sonuçları yorumlanmıştır.

BENFORD YASASININ TARİHSEL GELİŞİMİ VE LİTERATÜRDE UYGULANMA BİÇİMLERİ

Benford Yasasının temeli bir Astronom ve Fizikçi olan Simon Newcomb tarafından atılmıştır (Newcomb, 1881: 39-40). Newcomb tarafından bilim dünyasına sunulan bu konu daha sonraki süreç içinde çeşitli bilim adamları tarafından geliştirilmiştir.

Newcomb'un yaşadığı dönemde hesap makineleri olmadığından hesaplamalarla ilgili logaritma cetvelleri kullanılmaktaydı. Newcomb, hesaplamalarda kullanılan logaritma tablolarının başlangıç sayfalarının son sayfalara göre daha çok kirli ve yıpranmış olduklarını fark etmiştir. Newcomb, logaritma tablolarını kullanan bilim adamlarının "1" ile başlayan sayıları "2" ile başlayan sayılardan, "2" ile başlayan

* Dr.

**Yrd. Doç. Dr., Yalova Üniversitesi, Yalova Meslek Yüksek Okulu.

sayıları “3” ile başlayan sayılardan daha çok kullandıklarını ve hesaplamalarda 1 ile başlayan sayıların 8 veya 9 ile başlayan sayılardan daha fazla olduğunu ilgili makalesinde ortaya çıkarmıştır (Akkaş, 2007:192). Ayrıca, bilim adamlarının daha çok 1 rakamıyla başlayan sayıları kullandıklarını gözlemleyen Newcomb, makalesinde sıfırdan farklı bir rakamın ilgili sayının ilk basamağı olma olasılığını hesaplayan aşağıdaki formülü yazarak makalesini tamamlamıştır.

$$P(d) = \text{Log}_{10} (1+1/d) \quad (1)$$

Denklemdaki simgelerin anlamları aşağıdaki gibidir:

P: Parantez içindeki gözlemlenen olayların olasılığı,

d: 1’den 9’a kadarki rakamlar.

Newcomb makalesinde bir fenomeni tanımlamış fakat teorik açıklamasını sağlayamadığından makale sonradan unutulmuştur (Durtschi, Hillison and Pacini, 2004:20). Sayıların meydana gelmesine yönelik kural, logaritmik denklemle ilk rakam analizi bağlamında (1) nolu denklemde verilmiştir. Ayrıca, 10 tabanındaki sayılar için bir sayının ikinci basamaktaki rakam olma olasılığı, d_2 bir sayının ikinci basamağındaki rakam olmak üzere aşağıdaki gibi hesaplanır.

$$P(D_2 = d_2) = \sum_{d_1=1}^9 \text{Log}_{10}(1 + 1 / d_1 d_2) \quad 2$$

Bir rakamın bir sayının üçüncü basamağındaki rakam olma olasılığını hesaplamak için, d_3 bir sayının üçüncü basamağındaki rakam olmak üzere (3) nolu denklem kullanılır.

$$P(D_3 = d_3) = \sum_{d_1=1}^9 \sum_{d_2=0}^9 \text{Log}_{10}(1 + 1 / d_1 d_2 d_3) \quad 3$$

Newcomb’un matematiksel alt yapısını oluşturduğu bu bilimsel çalışmadaki logaritma tabloları ile ilgili gözlem, elli yılı aşkın bir zaman sonrasında Frank Benford tarafından 1938 yılında çeşitli alanlardan sağlanan istatistiki verilerle yeniden gündeme getirilir.

Benford, 1938 yılında yayınlanan makalesinde 20.229 adet araştırmadan elde edilen verileri kullanmıştır. Bu verileri nehir uzunlukları, nüfus, gazete tirajları, hava durumu, hava basıncı, maliyetler, adres sayıları, ölüm oranları gibi rastgele seçilmiş örneklemelerden oluşturmuştur. Benford “Kuraldışı Sayıların Yasası” adlı makalesinde çok çeşitli kaynaklardan derlediği sayıların logaritmik bir dağılıma sahip olduğunu göstererek, sayıların alındığı kaynaklar çeşitlendikçe söz konusu dağılımın daha belirgin hale geldiğini ve bu dağılımın günlük hayatta pek çok sayı grubu için geçerli olduğunu, bu nedenle bu olasılık kuralının geniş bir geçerlilik alanını kapsadığını ortaya çıkarmıştır. Daha sonra Pinkham, Benford Yasasını doğrulayan bir çalışma yaparak Benford Yasasının rakam frekansları çarpımları sonucundaki varyanslar olduğunu göstermiştir (Alagöz ve Ay, 2001:64).

1980’li yılların sonuna doğru Carslaw, Benford Yasasının finansal durumlar için nasıl kullanılması gerektiği hakkındaki sistemi oluşturmuştur. 1990’lı yılların başında Benford Yasası Mark Nigrini tarafından muhasebe hata ve hilelerinin tespit ve kontrolünde uygulanmaya başlanmıştır.

1990’lı yılların içinde Benford Yasasına en önemli bilimsel katkılar Theodore Hill tarafından yapılmıştır. Hill, Benford Yasasını matematiksel olarak kanıtlamış ve Newcomb’un denklemini basamak kombinasyonlarını içerecek şekilde genişletmiştir (Jamain, 2001:22-36).

San Francisco’da geniş arazilerin kullanımı ile ilgili çalışmasına dayalı olarak Varian, sosyal bilimlerdeki verilerin geçerliliği ve doğruluğunun test edilmesinde Benford Yasasının kullanılabileceğini açıklamıştır (Varian, 1972:65-66).

Benford Yasasının günümüzde çeşitli konular üzerine yaygın uygulamaları bulunmaktadır. En ilginç uygulamalardan biri de Benford Yasasının Kuran’ı Kerim’e uygulanması olmuştur. Buna göre, Kuran’ı meydana getiren 114 sureden bir veri seti oluşturularak bu sete Benford Yasası uygulanmıştır. Kuran’daki 30 sure 1 rakamı ile, 17 sure 2 rakamı ile başlamış ve diğer surelerin ise her birinin farklı rakamlarla dağılım gösterdiği tespit edilerek, rakamların dağılımının Benford Yasası ile mükemmel bir uyum gösterdiği saptanmıştır (Mutahari, 2000).

Benford Yasası kullanılarak yapılan başka bir ilginç çalışmada ise, savaş ve siyasi partilerin iktidarda kalma sürelerinin Benford Yasasına uygunluğu hesaplanmıştır (Brooks, 2001:1).

Benford Yasasından muhasebe ve denetim alanında nasıl faydalanılacağına ilişkin çok sayıda makale yayınlanmıştır. Nigrini, 1992 yılında yayınladığı doktora tezinde satışlardan giderlere kadar muhasebenin birçok alanındaki verilerin Benford Yasası ile uyumlu olduğunu ve yasadaki sapmaların istatistiksel testlerin kullanımıyla bulunabileceğini göstermiştir (Erdoğan, 2001:3). Finans alanında da, Dow-

Jones endüstri ortalama endeksi ve Standarts and Poors endeksindeki günlük oluşan rakamların Benford Yasası ile uyumlu olduğu saptanmıştır (Ley, 1996:311-313). Benzer bir sonuçta Alman Sermaye Piyasasının kapanış fiyatlarına ilk rakam kuralının uygulanması ile elde edilmiştir (Günnel and Tödter, 2007:5). Diğer taraftan, Benford Yasası sermaye piyasalarındaki psikolojik bariyerleri test etmek içinde kullanılmıştır (De Ceuster, Dhaene and Schatteman, 1998:263-267). Bu konuda yapılan yeni bir çalışmada Benford Yasasının son finansal kriz bağlamında Avrupa ve Amerika Birleşik Devletlerindeki kredi temerrüt piyasalarının (CDS) verilerine uygulanmasıyla ortaya çıkan ampirik bulguların Benford Yasasını doğruladığı tespit edilmiştir (Hofmarcher and Hornik, 2012:21-23).

BİST SPOR SEKTÖRÜNDE YARATICI MUHASEBE VE BENFORD YASASI

KAP'ta açıklanan denetim raporlarında bu kulüplerin bilançoları üzerine bazı şerhlerin konulduğu görülmektedir. Örneğin, denetim raporuna göre Beşiktaş'ın mahkeme aşamasında bulunan davaları için yasal karşılık ayrılmamıştır. Ayrıca, KAP'taki yazıda Borsa Yönetim Kurulu'nun 26 Eylül 2013 tarihli toplantısında payları borsada işlem gören kulüplerin uyarılmasına karar verilmiştir. Bu konuyla ilişkili olarak, Fenerbahçe Futbol A.Ş.'nin bilançosunda yer alan "ilişkili taraflardan olan alacaklar" tutarının kurul ilke kararına aykırılık taşıdığı ve belirlenen sürede tasfiye edilemediği, söz konusu alacakların 30 Kasım 2013 tarihli finansal tablolara yansıtacak şekilde tahsil edilip edilmediğinin takip edilmesine ve konunun KAP'ta ilan edilmesine karar verildiği kaydedilmiştir.

BİST Yönetim Kurulunun yaptığı uyarılar kulüpler tarafından yerine getirilmediğinde kulüpler hisse senetlerinin borsa kotundan ve işlem gördükleri borsa pazarından çıkarılması sonucu ile karşı karşıya kalabilirler. Tüm bu gelişmeler ışığında, kulüplerin BİST Yönetim Kurulunun kararlarını yerine getirmeleri açısından yasal mevzuatın izin verdiği ölçüde bilanço makyajlamasına gitmiş olmaları beklenebilir.

Bilindiği gibi, muhasebe disiplininde sübjektif değer yargılarına da yer verilmekte ve bu konuda uygulamalara geniş çapta esneklik tanınmaktadır. Muhasebenin bu esnek yapısından yararlanmak isteyen yöneticiler yatırımcıları zarara uğratma pahasına "yaratıcı muhasebe" yöntemlerine başvurabilmektedirler. Örneğin, bu konuda uygulanan yöntemlerden birisi şirketlerin sahip oldukları mevcut aktifleri yeniden değerleyerek dönem varlıklarının değerlerini artırmak suretiyle şirket aktiflerinin tutarlarının büyütülmesi ve böylece güçlü işletme imajı yaratılmasıdır. Başka bir örnek, kısa vadeli borçlar ile dönem varlıkları arasındaki olumsuz fark giderilerek veya yeni oluşan olumlu fark öz sermayeye eklenmek suretiyle şirketin kısa süreli kredi değerliliğinin daha iyi duruma getirilmesi ve öz kaynak yapısının da daha güçlü gösterilmesidir. Bütün bu işlemlerin şirketlere katkısı görsel bir durum arz eder ve mali sorunlar sadece kısa vade için gizlenmiş olur (Çıtak, 2009:20-26).

Benford Yasası son yıllarda mali tabloların geçerliliği ve güvenilirliğinin analizinde gerek kullanım kolaylığı ve gerekse etkili olmasından ötürü yaygın şekilde kullanılmaya başlanmıştır. Tarafsız ve doğru biçimde hazırlanan finansal tablolar Benford Yasasına tam olarak uymaktadır. Tüm bu olgular çerçevesinde, BİST'de işlem gören dört büyük futbol kulübünün Mayıs-2013 dönemi bilançolarının Benford Yasası bağlamında incelenmesi ilginç ve yararlı olacaktır.

MODEL KURMA VE TEST YÖNTEMİNİN SEÇİMİ

Benford analizleri genel ve özel olmak üzere başlıca iki grup analizi içermektedir. Soldan ilk basamak testi ve soldan ikinci basamak testi genel analizleri oluştururken, soldan ilk iki basamak birlikte testi, soldan ilk üç basamak birlikte testi ve sağdan ilk iki basamak birlikte testi ise özel analizleri oluşturmaktadır.

Benford basamak analizi için aşağıdaki aşamalar izlenmektedir:

1. Herhangi bir istatistik veri evreninden rassal olarak çekilen sayılardan bir örneklem oluşturmak,
2. Yargıya varılması,
3. Kanıtlayıcı verilerin araştırılmasıdır.

Soldan birinci basamak rakam analizinde, soldan birinci basamaktaki rakamların gözlenen sıklıkları veri tabanının genel bir görüntüsünü çizer ve veri kümesi hakkında çok önemli bir fikir verir. Anormallikler görüldüğünde kesin karar verilebilmesi için uygunluk testi tekniklerinin uygulanması gereklidir.

Benford Yasasına dayalı analizlerde sonuçların değerlendirilmesinde kullanılan başlıca istatistiksel sınamalar Ki-Kare uygunluk testi (X^2), Z testi (Pike, 2008:14-16), Kolmogorov-Simirnov testleridir. Ki-Kare sınaması iki ana kütleli rakamsal dağılımını karşılaştırmada kullanılan bir hipotez sınamasıdır. Kolmogorov-Simirnov testi ise belirli bir rakam veya rakam kombinasyonu için hesaplanan sapmanın anlamlı olup olmadığını değerlendirmede kullanılır. Uygulamada Ki-Kare testi yerine Kolmogorov-Simirnov testi daha çok tercih edilmektedir. Çünkü, Ki-Kare testi küçük örneklerde yanıltıcı sonuçlar verebilmektedir. Her bir durum için frekans sayısının en az 5 olması testin güvenilirliği açısından gereklidir. Buna karşılık, Kolmogorov-

Simirnov uygunluk testinin böyle bir alt limit sorunu yoktur. Bu nedenle bu çalışmada Ki Kare testi yerine Kolmogorov-Simirnov uygunluk testinin kullanılması tercih edilmiştir. Uygulamada uygunluk testinde en çok %95 güven aralığı kullanıldığı için burada da güven aralığı olarak %95 alınmıştır.

SAYISAL ANALİZ TESTİ VE BULGULARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Bu çalışmada, sayısal analiz testi olarak "Birinci Basamak Testi" seçilmiş ve konsolide bilanço verilerinin gözlenen frekansları ile Benford Yasasına göre olması beklenen frekanslar arasındaki farkı hesaplamak için ilgili spor kulüplerinin 31 Ağustos 2013 tarihli konsolide bilançoları Kamuyu Aydınlatma Platformunun www.Kap.gov.tr sitesinden temin edilmiştir.

Beşiktaş, Fenerbahçe, Galatasaray ve Trabzonspor kulüplerine ait bilanço verileri internet üzerindeki bu web sitesinden Excel programına aktarılmıştır. Daha sonra her bir kulübün bilançosu için ayrı ayrı Benford Yasası birinci basamak rakam analizi yapılmıştır.

Bilindiği üzere, Benford Yasası soldan birinci basamak analizinde sıfır değeri analize dâhil edilmemektedir. Ayrıca, Benford Yasası soldan birinci basamak analizinde negatif değerli rakamlar ise analize dâhil edilmektedir. Bu nedenle, bilançolarda yer alan negatif bilanço kalemlerinin de mutlak değerleri alınarak analizde kullanılmıştır.

Tablo 1: BİST Spor Sektörü Konsolide Bilançosu Soldan İlk Rakam Benford Analizi Tablosu

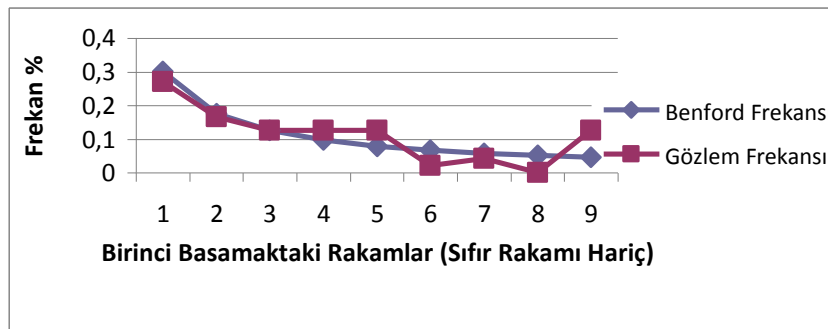
Soldan Birinci Basamaktaki Rakamlar (1)	Benford Yasasına Göre Beklenen Frekans % (2)	Gözlenen Frekans (3)	Gözlenen Frekans % (4)=(3)/48	Mutlak Sapma (5) = (3) - (4)
1	0.3010	13	0.2708	0.0302
2	0.1761	8	0.1667	0.0094
3	0.1249	6	0.1250	0.0001
4	0.0969	6	0.1250	0.0281
5	0.0792	6	0.1250	0.0458
6	0.0669	1	0.0208	0.0461
7	0.0580	2	0.0417	0.0163
8	0.0512	0	-	0.0512
9	0.0458	6	0.1250	0.0792
		Toplam 48		

Tablo 1'de, en yüksek sapma değerine sahip rakamlar sırasıyla 9, 8, 6, 5 ile başlayan bilanço kalemlerinde görülmektedir. Dolayısıyla, en fazla hata ve hilenin soldan birinci basamakta 9 ile başlayan bilanço kalemlerinde yapıldığı anlaşılmaktadır. Bu nedenle, sektör bilançosunda 9 ile başlayan bilanço kalemlerine dikkat etmek gerekir.

Bunun tam tersine, soldan birinci basamakta 3 rakamı ile başlayan bilanço kalemleri tam olarak Benford Yasasıyla uyum içerisindedir. Diğer bir anlatımla, soldan birinci basamakta 3 ile başlayan bilanço kalemlerinde hiçbir hata ve hile yoktur.

Şekil 1'de, soldan ilk basamak rakam karşılaştırma grafiği incelendiğinde Benford Yasası soldan birinci basamak teorik (beklenen) oranları ile spor kulüplerinin Ağustos 2013 tarihli yıllık denetimden geçmiş bilançolarının toplamından elde edilmiş sektör bilançosuna ait gözlenen frekans oranları arasında bazı farklılıkların olduğu görülmektedir.

Şekil 1: BİST Spor Sektörü Konsolide Bilançosu Soldan İlk Rakam Benford Analizi Grafiği



Şekil 1'de gözlemlenen değerler ile Benford Yasasına göre olması gereken değerler arasında bu farklılıkların yeterince fazla olup olmadığı konusunda daha net bir yargıya varmak için istatistiki uyumluluk testi yapılması gerekmektedir.

Tablo 2: BİST Spor Sektörü İçin Kolmogorov-Smirnov Uygunluk Testi Hesaplama Tablosu

Durumlar (1)	Benford Olasılıkları (2)	Kümülatif Benford Olasılıkları (3)	Gözlenen Frekanslar (4)	Gözlenen Olasılıklar (5)	Gözlenen Kümülatif Olasılıklar (6)	Mutlak Sapma $ (7) - (3) - (6) $
1	0.301	0.301	13	0.27	0.27	0.0302
2	0.176	0.477	8	0.17	0.44	0.0395
3	0.125	0.602	6	0.13	0.56	0.0395
4	0.097	0.699	6	0.13	0.69	0.0115
5	0.079	0.778	6	0.13	0.81	0.0345
6	0.067	0.845	1	0.02	0.83	0.0117
7	0.058	0.903	2	0.04	0.88	0.0280
8	0.051	0.954	0	0.00	0.88	0.0790
9	0.046	1	6	0.13	1.00	0.0000
Toplam	1		48	1.00		

Tablo 2'ye bakıldığında, en büyük mutlak sapma değerinin 0.0790 olduğu görülmektedir. Söz konusu bu sayı test değeri olarak kabul edilir. Kritik Kolmogorov-Smirnov değerini bulmak için Kolmogorov-Smirnov kritik değer tablosundan yararlanılır. Buna göre, %5 hata ve 48 gözlem için Kolmogorov-Smirnov kritik değeri 0.1963 dür.

Tablo 2'de bulunan 0.0790 değeri, Kolmogorov-Smirnov kritik değer tablosundaki 0.1963 değerinden küçük olduğu için H_0 hipotezi kabul edilir. Diğer bir anlatımla, spor sektöründeki futbol kulüplerine ait toplulaştırılmış konsolide bilançoların %95 güven aralığında Benford Yasası ile uyumlu olduğu saptanmıştır.

SONUÇ

Söz konusu bu çalışmada, Borsa İstanbul'da işlem gören spor kulüplerine ait Ağustos 2013 konsolide bilançolarındaki verilerin Benford Yasasına uygunluğu belirlenmeye çalışılmıştır.

Benford Yasasının birinci basamak testine dayanarak yapılan analize göre, ilgili spor kulüplerinin konsolide bilançolarındaki hesaplara ait kayıtlarda yer alan soldan ilk basamaktaki rakamların frekanslarının dağılımının Benford Yasasına göre beklenen frekansların dağılımına (%5 hata payıyla) uygun olduğu tespit edilmiştir.

KAYNAKÇA

- AKKAŞ, M.E. (2007). "Denetimde Benford Kanununun Uygulanması", *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(1), s 191-206.
- ALAGÖZ, A. ve AY, M. (2001). "Muhasebe Denetiminde Benford Kanunu Temelli Dijital Analiz", *Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(4), s 59-76.
- BROOKS, D. (2001). "War, Politics & Customer Loyalty: Forecasting Using Benford's Law, Frequencies", *The Journal of Size Law Applications*, 1, pp 1-5.
- ÇİTAK, N. (2009). *Hileli Finansal Raporlamada Yaratıcı Muhasebe*. İstanbul: Türkmen Kitabevi.
- DE CEUSTER, Mjk., DHAENE, G. and SCHATTEMAN, T. (1998). "On the Hypothesis of Psychological Barriers in Stock Markets and Benford's Law", *Journal of Empirical Finance*, 5, pp 263-267.
- ERDOĞAN, M. (2001). "Muhasebe Hilelerinin Ortaya Çıkarılmasında Benford Yasası", *Muhasebe ve Denetim Bakış Dergisi*, 1, s 1-8.
- GÜNNEL, S. and TÖDERT, K. (2007). "Does Benford's Law Hold in Economic Research and Forecasting?", *Deutsche Bundesbank, Discussion Paper*, 32/2007, pp 1-29.
- HOFMARCHER, P. and HORNİK, K. (2012). "First Significant Digits and the Credit Derivative Market During the Financial Crisis", *Contemporary Economic*, 2, pp 21-29.
- JAMAİN, A. (2001). "Benford's Law", *Imperial College of London Department of Mathematics, Working Paper*, pp 1-64.
- LEY, E. (1996). "On the Peculiar Distribution of the U.S. Stock Indexes Digits", *The American Statistician*, 50(4), pp 311-313.
- MATAHARİ, A. M. (2000). "Numerical Structure of the Quran: An Approach Based On Benford's Law", *Submitters Perspective*, 16(7), pp 1-7.
- NEWCOMB, S. (1881). "Note on the Frequency of the Use of Digits in Natural Numbers", *American Journal Of Mathematics*, 4, pp 39-40.
- PİKE, D. P. (2008). "Testin for a Benford Property". [www.siam.org/students/siure/Vol1issue1/S0100,\(26.12.2013\)](http://www.siam.org/students/siure/Vol1issue1/S0100,(26.12.2013)).
- YANIK, R. ve SAMANCI, T. (2013). "Benford Kanunu ve Muhasebe Verilerinde Uygulanmasına Ait Kamu Sektöründe Bir Uygulama", *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(1), s 335-348.